

Europäisches Patentamt
Erhardtstr. 27
80331 München

12. November 2004
/mkr

Patentanwälte
European Patent Attorneys

Vorgang : Internationale Patentanmeldung PCT/EP03/06481
Titel : Ansteuervorrichtung Mit Verbesserten Testeigenschaften
Anmelder : AKT Electron Beam Technology GmbH
Unsere Akte : AKT-P10972-WO

Gerd Zimmermann
Dr. Thomas Leidescher
Dr. Christian Ginzel

Auf den schriftlichen Bescheid gem. Regel 66 PCT
vom 28. Oktober 2004

Im Namen unserer Mandantin möchten wir zu dem oben genannten Bescheid wie folgt Stellung nehmen.

Der Prüfer am EPA als der mit der vorläufigen Prüfungen beauftragten Behörde wendet gegen die Patentfähigkeit der bislang vorliegenden Ansprüche ein, dass der Gegenstand nicht neu gegenüber dem Stand der Technik sei.

Als Anlage wird ein neuer Satz Patentansprüche beigefügt. Die Anmelderin ist der Auffassung, dieser neue Satz Patentansprüche erfülle die Erfordernisse von Neuheit und erforderlicher Tätigkeit, wie im folgenden dargelegt wird.

Josephspitalstr. 15
D-80331 München

Die Ansprüche wurden wie folgt geändert:

Postfach 330 920
D-80069 München

- Der neue Patentanspruch 1 enthält die Merkmale des ursprünglichen Patentanspruchs 2.

Tel. +49 (89) 232 69- 0
Fax +49 (89) 232 69- 232
E-Mail mail@zimpat.com

- Die neuen Patentansprüche 13, 21 und 27 wurden analog geändert.
- Der neue Patentanspruch 20 wurde als abhängiger Patentanspruch formuliert.
- Die Nummerierung der Ansprüche und der Rückbeziehungen wurde angepasst.

Im folgenden werden die Unterschiede zum genannten Stand der Technik exemplarisch am neuen Patentanspruch 1 erläutert.

Durch das neu eingefügte Merkmal, *die Kontaktflächen der zweiten Anordnung von Kontaktflächen seien größer als die Kontaktflächen der ersten Anordnung von Kontaktflächen*, ist nun eindeutig klargestellt, dass es sich in Anspruch 1 um zwei (verschiedene und durch die Größe unterscheidbare) Anordnungen von Kontaktflächen handelt, die mit den **Eingängen** der Treiberschaltung verbunden sind.

Die gegenständlichen Merkmale:

- o erste Anordnungen von Kontaktflächen,
- o zweite Anordnungen von Kontaktflächen,
- o Verbindung der Kontaktflächen mit dem Eingang der Treiberschaltung, und
- o unterschiedliche Größe der Kontaktflächen,

sind durch keine der Entgegenhaltung in Ihrer Kombination offenbart oder nahegelegt. Bezuglich der Offenbarung der einzelnen Druckschriften des Standes der Technik verweisen wir auf unseren Schriftsatz vom 7. Mai 2004.

Falls es in den Dokumenten des Standes der Technik unterschiedliche Kontaktflächen gibt, ist zumindest eine Anordnung von Kontaktflächen mit dem Ausgang der Treiberschaltung verbunden.

Darüber hinaus muss im Rahmen der Beurteilung der erforderliche Tätigkeit berücksichtigt werden, dass keine der Entgegenhaltungen die Größe der Kontaktflächen für den Testbetrieb erörtert und somit ein

Fachmann ausgehend vom nächsten Stand der Technik (D1) keinen Hinweis auf den Gegenstand des neuen Patentanspruch 1 erhält.

Da diese Merkmale auch für die anderen unabhängigen Ansprüche gelten, ist die Anmelderin der Auffassung, dass der neue Satz Patentansprüche neu und erfinderische gegenüber dem zitierten Stand der Technik ist.

Sollten weitere Erläuterungen hierzu als notwendig erachtet werden, wird der Prüfer höflichst gebeten, sich mit dem Vertreter der Anmelderinnen telefonischen Verbindung zu setzen.

Mit freundlichen Grüßen

Gerd Zimmermann
European Patent Attorney (159)

Anlagen:

- Geänderte Ansprüche
- Angepasste Beschreibungsseite 3

Geänderte Patentansprüche

1. Ansteuerelektronik für die Ansteuerung eines optoelektronischen Gerätes mit einer Matrix von Bildelementen, mit:

5 einer Treiberschaltung (102x), wobei

die Treiberschaltung Eingänge (110) und Ausgänge (112) aufweist;

einer ersten Anordnung von Kontaktflächen (104), die mit den Eingängen der Treiberschaltung (102x) verbunden sind; und

10 einer zweiten Anordnung von Kontaktflächen (105), die mit den Eingängen der Treiberschaltung (102x) verbunden sind,

wobei die Kontaktflächen (105) der zweiten Anordnung von Kontaktflächen größer sind als die Kontaktflächen (104) der ersten Anordnung von Kontaktflächen.

15

2. Ansteuerelektronik gemäß einem der vorhergehenden Ansprüchen, wobei:

die Anzahl der Eingänge der Treiberschaltung (102x), mittels derer die Treiberschaltung mit der zweiten Anordnung von Kontaktflächen (105) verbunden ist, maximal 5 % der Anzahl der Ausgänge der Treiberschaltung beträgt, mittels derer die Treiberschaltung mit den Steuerleitungen (103x) der Matrix von Bildelementen (101) verbunden ist.

20 3. Ansteuerelektronik gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei:

die erste Anordnung von Kontaktflächen (104) für die Bilderzeugung während des normalen Betriebs dient; und

die zweite Anordnung von Kontaktflächen (105) für die Mustererzeugung während des Testbetriebs dient.

30

4. Ansteuerelektronik gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei:

die zweite Anordnung von Kontaktflächen (105) über die erste Anordnung von Kontaktflächen (104) mit der Treiberschaltung (102x) verbunden ist.

5

5. Ansteuerelektronik gemäß Anspruch 4 wobei:

die zweite Anordnung von Kontaktflächen (105) über die erste Anordnung von Kontaktflächen (104) mittels Schaltelementen oder Bauelementen mit der Treiberschaltung (102x) verbunden ist.

10

6. Ansteuerelektronik gemäß Anspruch 4 wobei:

die zweite Anordnung von Kontaktflächen (105) über die erste Anordnung von Kontaktflächen (104) direkt mit der Treiberschaltung (102x) verbunden ist.

15

7. Ansteuerelektronik gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei:

die zweite Anordnung von Kontaktflächen (105) über eine Testelektronik (202x) mit der Treiberschaltung (102x) verbunden ist.

20

8. Ansteuerelektronik gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei:

die zweite Anordnung von Kontaktflächen (105) direkt mit der Treiberschaltung verbunden ist.

25

9. Ansteuerelektronik gemäß Anspruch 8, wobei:

in der Treiberschaltung Testschaltkreise integriert sind.

10. Ansteuerelektronik gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei:

die Anzahl von zweiten Pads (105b) der zweiten Anordnung von Kontaktflächen (105) maximal 90 % der Anzahl von ersten Pads (104b) der ersten Anordnung von Kontaktflächen (104) beträgt, bevorzugt maximal 50 %, besonders bevorzugt maximal 20 % beträgt.

5

11. Ansteuerelektronik gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei:

die zweiten Pads (105b) der zweiten Anordnung von Kontaktflächen größer sind als die ersten Pads (104b) der ersten Anordnung von Kontaktflächen.

10

12. Ansteuerelektronik gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei:

die zweiten Pads (105b) der zweiten Anordnung von Kontaktflächen mindestens eine Ausdehnung von 100 µm, bevorzugt eine Ausdehnung von 0.5 mm, besonders bevorzugt eine Ausdehnung von 2 mm haben.

15

13. Anordnung von Testkontakteflächen zur Versorgung eines optoelektronischen Gerätes, das eine Matrix von Bildelementen enthält, mit Signalen für die Erzeugung eines Testmusters, mit:

20

mindestens einem Pad (105b);
mindestens einer Verbindung (105a) des mindestens einen Pads mit einer Treiberschaltung (102x), die im normalen Betrieb über eine Anordnung von Betriebskontakteflächen (104) mit Signalen versorgt wird, wobei die Testkontaktefläche der Anordnung von Testkontakteflächen größer ist als die Betriebskontakteflächen.

25

14. Anordnung gemäß Anspruch 13, wobei

die Treiberschaltung Eingänge (110) und Ausgänge (112) aufweist und wobei die mindestens eine Verbindung (105a) mit mindestens einem der Eingänge (110) verbunden ist.

5 15. Anordnung gemäß einem der Ansprüche 13 bis 14, wobei das mindestens eine Pad der Anordnung von Kontaktflächen mindestens eine Ausdehnung von 100 µm, bevorzugt eine Ausdehnung von 0.5 mm, besonders bevorzugt eine Ausdehnung von 2 mm haben.

10 16. Anordnung gemäß einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei die Anzahl von Pads (105b) der Anordnung von Testkontakteflächen (105) maximal 90 % der Anzahl von Pads (104b) der Anordnung von Betriebskontakteflächen (104) beträgt, bevorzugt maximal 50 %, besonders bevorzugt maximal 20 % beträgt.

15

17. Anordnung gemäß einem der Ansprüche 13 bis 16, wobei die Anordnung von Testkontakteflächen (105) über die Anordnung von Betriebskontakteflächen (104) mit der Treiberschaltung (102x) verbunden ist.

20

18. Anordnung gemäß einem der Ansprüche 13 bis 16, wobei die Anordnung von Testkontakteflächen über eine Testelektronik (202x) mit der Treiberschaltung (102x) verbunden ist.

25 19. Anordnung gemäß einem der Ansprüche 13 bis 16, wobei die Anordnung von Testkontakteflächen direkt mit der Treiberschaltung (102x) verbunden ist.

20. Optoelektronisches Gerät mit

einer Matrix von Bildelementen (101); und
einer Ansteuerelektronik gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12.

21. Verfahren zum Testen eines optoelektronischen Gerätes mit den Schritten:

- a) ein Kontakt zwischen einer externen Steuerung und einer Anordnung von Testkontaktflächen, die größer sind als Betriebskontaktflächen, wird hergestellt;
- b) über die Anordnung von Testkontaktflächen wird ein Eingang einer Treiberschaltung mit Eingangssignalen versorgt, um ein Testmuster auf einer Matrix von Bildelementen zu erzeugen; und
- c) die Bildelemente der Matrix von Bildelementen werden getestet.

22. Verfahren zum Testen gemäß Anspruch 21, wobei

15 die Eingangssignale ein periodisches Testmuster erzeugen.

23. Verfahren zum Testen gemäß einem der Ansprüche 21 bis 22, wobei

die Eingangssignale ein vertikal, horizontal und diagonal periodisches Testmuster erzeugen.

20

24. Verfahren zum Testen gemäß einem der Ansprüche 21 bis 23, wobei

25 die Bildelemente mit einem Strahl geladener Teilchen oder Laserstrahlung getestet werden.

25. Verfahren zum Testen gemäß einem der Ansprüche 21 bis 24, das den weiteren Schritt beinhaltet:

ein Vakuum wird in der Umgebung des zu testenden optoelektronischen Gerätes hergestellt.

26. Verfahren zum Testen gemäß einem der Ansprüche 21 bis 2526, wobei

5 Schritt c) folgende Schritte enthält:

- c1) die Bildelemente in einem Bereich der Matrix von Bildelementen werden getestet;
- c2) das optoelektronische Gerät wird verschoben; und
- c3) die Bildelemente in einem weiteren Bereich der Matrix von Bildelementen werden getestet;

10 27. Verfahren zum Herstellen einer Ansteuerelektronik eines optoelektronischen Gerätes mit einer Matrix von Bildelementen mit den Schritten:

- a) eine Treiberschaltung wird zur Verfügung gestellt;
- b) Steuerleitungen der Matrix von Bildelementen werden mit Ausgängen der Treiberschaltung verbunden;
- c) eine erste Anordnung von Kontaktflächen wird zur Verfügung gestellt;
- d) die erste Anordnung von Kontaktflächen wird mit Eingängen der Treiberschaltung verbunden;
- e) eine zweite Anordnung von Kontaktflächen wird zur Verfügung gestellt, deren Kontaktflächen größer sind als die Kontaktflächen der ersten Anordnung von Kontaktflächen; und
- f) die zweite Anordnung von Kontaktflächen wird mit Eingängen der Treiberschaltung verbunden.

20 25 28. Optoelektronisches Gerät das mit einem Verfahren zum Testen gemäß einem der Ansprüche 22 bis 27 oder mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 21 getestet wurde.

Darüber hinaus muss folgendes berücksichtigt werden. Kurzschlussbalken lassen sich aus Prozess-, Platz-, oder schaltungstechnischen Gründen nicht immer realisieren. Außerdem wird die Funktion der Treiberschaltkreise mit dieser Lösung nicht getestet. Weiterhin können nur einfache Testmuster erzeugt werden, deren periodisch wiederholte Elementarzelle nicht größer sein kann als die Zahl der Kurzschlußbalken.

Verwendet man für die Erzeugung eines Testbilds die auch im Rahmen des normalen Betriebs verwendeten Pads, so muss vor allem für große Anzeigeelemente eine Vielzahl von Kontaktflächen während des Testens kontaktiert werden. Dies ist vor allem dann schwierig, wenn große Anzeigeelemente getestet werden, da hierbei das Anzeigeelement während des Testverfahrens verschoben werden muss. Kleinere Displays werden in einer Vielzahl auf dem Glas angeordnet, so daß auch in diesem Fall die Glasplatte während des Testvorganges wiederholt verschoben werden muß, um alle Displays zu testen. Dadurch werden die Anforderungen erhöht, die an den Kontaktierblock gestellt werden. Der Kontaktierblock dient zur externen Signaleingabe auf die Kontaktflächen des Treiberschaltkreises oder die Kontaktflächen der Datenleitungen und Gateleitungen bzw. der zugehörigen Kurzschlussbalken.

Die obenstehenden Probleme des Standes der Technik werden gelöst durch erfindungsgemäße Vorrichtungen nach den Ansprüchen 1, 13, 20 und 28 sowie den erfindungsgemäßen Verfahren nach den Ansprüchen 21 und 27.

Die Aufgabe wird gemäß einem Aspekt der Erfindung durch eine Ansteuerelektronik für die Ansteuerung eines optoelektronischen Gerätes mit einer Matrix von Bildelementen gelöst. Die Ansteuerelektronik weist eine Treiberschaltung mit Eingängen und Ausgängen auf. Ferner enthält die Ansteuerelektronik eine erste Anordnung von Kontaktflächen, die mit der Treiberschaltung verbunden sind und eine zweite Anordnung von Kontaktflächen, die mit der Treiberschaltung verbunden sind. Bevorzugt sind beide Anordnungen von Kontaktflächen mit den Eingängen der Treiberschaltung verbunden.

Weiterhin bevorzugt weisen die erste Anordnung von Kontaktflächen erste Kontaktflächen auf und die zweiten Anordnung von Kontaktflächen weisen zweite Kontaktflächen auf. Bevorzugt sind die zweiten Kontaktflächen der